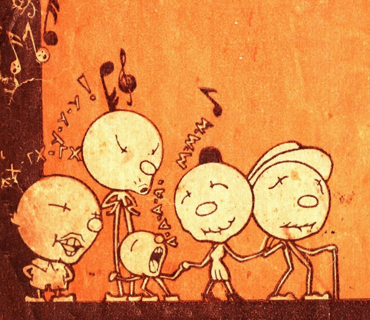


ЗВУКОВЫЕ РИСОВАННЫЕ ФИЛЬМЫ В АМЕРИКАНСКИХ МАСТЕРСКИХ

ГИЗЛЕГПРОМ МОСКВА 1934





Люсиль Кремер

Производство звуковых рисованных фильм в американских мультипликационных мастерских

С предисловием
Н. Ходатаева

1934
ГИЗЛЕГПРОМ
МОСКВА

Оглавление

Предисловие

Л. Кремер работала в известной мультипликационной студии братьев Макса и Дэвида Флетчер в Нью Йорке в качестве мультработника в одном из многочисленных отделов студии. Сведения, которые она дает в предлагаемой брошюре, касаются организации производства в американских мультмастерских.

В нашей кинематографической литературе за исключением очень отрывочных и поверхностных сообщений об этом участке американской кинематографии ничего не имеется.

Поэтому брошюра Л. Кремер, впервые описывающая организацию производства художественных мультфильмов в Америке, представляет большой интерес. Интерес ее заключается не столько в технологии производства, сколько в организации труда, в том своеобразном конвейере, который положен в основу расстановки рабочей силы в мастерских.

Сведения, которые дает Л. Кремер по линии технологических процессов, не являются новыми для нашей мультипликации. В процессе десятилетного развития советской мультипликации наши мультипликаторы, имея очень смутные представления о заграничной технике в этой области, пришли к тем же самым технологическим процессам, какими пользуется в своем производстве более старая и, казалось бы, более опытная американская мультипликация. Так, основной технологический процесс в американских мастерских — работа с целлулоидом — давно известен нашим мультипликаторам и неоднократно используется в производстве.

Использование пробойника и штифтов для более точного наложения копирующихся и снимающихся рисунков вошло в практику нашего производства 3—4 года назад.

Американский мультипликационный станок очень прост. Стандартный размер кадра, принятый в американском мультпроизводстве, не требует от станка никаких наездов, сложных панорамных движений, добавочных кашетных плоскостей и всего прочего, что неоднократно используется в практике нашего мультпроизводства. Не имеется повидимому там и специальных мультс'емочных аппаратов, рассчитанных на всевозможные случаи трюковых типичных для мультипликации с'емок. Почти как правило, на мультс'емки американских студий идут обычные с'емочные киноаппараты.

Несколько лет назад (в 1925—1926 гг.), когда в Москве демонстрировалась серия мультипликационных картин «Out of the inkwell» (Чернильный человек) Флетчера, наших мультипликаторов занимал вопрос новой тогда техники комбинированной мультипликации — соединения на одном кадре игры актера и игры мультипликационной фигурки.

В Совкино, в мастерской А. Иванова, рядом опытов эта задача была разрешена Н. Жилинским в известной его конструкции, которая нам тогда казалась оригинальной и отличающейся от американской. И только теперь мы узнаем, что ротограф, который описывает Л. Кремер, в основной своей идее ничем не отличается от конструкции Жилинского.

Ротограф в мастерской Флетчера теперь уже не используется по прямому своему назначению и служит для перерисовки на бумагу с проекции на его матовом стекле фаз движения актера, когда это требуется для более подробного анализа того или другого сложного игрового движения. У нас для этой цели служит обыкновенный ламповый проектор. Экраном для него является непосредственно лист бумаги, на которой и зарисовывается та или другая деталь проектируемого кадра.

Что касается техники работы со звуком, то и она мало чем отличается от советской, будет ли это процесс пресинхронизации или постсинхронизации. Здесь можно указать, что использование изображения дирижерской палочки удобнее наших крестов, требующих большого напряжения внимания от дирижера, но по существу они ничем друг от друга не отличаются, так как несут одинаковые функции — зрительную отметку тактов.

Работа в мастерской Флетчера с звуковой мувиолой так, как ее обрисовала Л. Кремер, нам кажется очень кустарной. Не верится, что нет другого способа отметки тактов как карандашом, да еще во время хода пленки. У нас расшифровка фонограмм превращается в почти механический процесс, так как отметки тактов делаются непосредственно на негатив при звукозаписи.

Для более детального анализа фонограммы, ее внутритактового содержания звуковая мувиола для нас могла бы быть очень полезна. В настоящее время подобный анализ фонограммы у нас делается на обыкновенном монтажном столе и сводится исключительно к зрительному процессу, требующему большого напряжения внимания и опыта.

Над звуковой азбукой речи, т. е. фонетическими положениями рта, у нас, так же как и в американских студиях, работают в отдельных мультпостановках, но еще не привели ее в законченную систему, подобно американской.

Таким образом технологические процессы американской мультипликации, если не говорить о некоторых оттенках в деталях, мало чем отличаются от тех, которые использует советская мультипликация.

Весь вопрос сводится к техническому оснащению и организации труда, чем наши мультмастерские похвалиться не могут.

Широкое использование целлулоида, который настойчиво рекомендует Л. Кремер, правильно, но не надо забывать, что применять целлулоид как единственный и основной материал в мультипликации не позволяют нашей мультипликации иногда и художественные соображения.

Аппликация из цветных бумаг, сложная штриховка, использование угля, пастели и пр. исключают применение целлулоида.

Тем не менее целлулоид является одним из ценных материалов в мультипликации. На чистом целлулоиде хорошо ложится тушь как пером, так и кистью, выдерживая самую тонкую штриховку. Если его слегка протереть пемзой, на нем можно писать акварелью, давая любую плотность тона. Так же хорошо на нем ложится гуашь с небольшою примесью какого-либо смягчающего вещества — например жидкого глицерина, как суррогат может быть употреблен сахар, мед.

Ценность целлулоида так ясна, что нашим мастерским необходимо совместными усилиями добиться от фабрик, вырабатывающих целлулоид, выпуска специальных сортов его для мультпроизводства.

Что касается организации труда, то эта часть книги наиболее интересна и наиболее для нас актуальна.

Здесь мы действительно находимся в положении, требующем самых решительных перестроек. Давно уже стало ясно, что труд в мультипликации — это труд коллективный. А если это так, то вопрос работы этого коллектива упирается в такие рабочие взаимоотношения, которые обеспечили бы и качество работы и быстроту выполнения.

В практике нашей художественной мультипликации были случаи, когда картина в 500 — 600 *м* делалась в продолжение двух лет. За это время работники перерастали самих себя, актуальность картины катастрофически падала, техника шла вперед, и в результате выпускалось искалеченное, никому не нужное произведение, отнявшее непроизводительно много времени у художников.

Выход из этого положения стали искать несколько лет назад.

В 1929—1930 гг. в мультмастерских Об'единенной фабрики Совкино была даже сделана попытка организовать нечто подобное американскому конвейеру. Эта попытка, шедшая под лозунгом борьбы с цеховщиной, групповщиной, кустарщиной, привела к полному развалу мастерской, так как ретивые реорганизаторы, имея самые превратные представления об американском мультконвейере, устроили настоящую пародию на него. Самое смешное в этом конвейере, если не считать анекдотичной «мозговой комнаты», где должны были сидеть «творцы», отделенные от всех остальных работников, была идея создания стандартных героев на все случаи жизни. В идеале это представлялось так. Заготовлен ряд мульт фигурок с бесконечным разнообразием всяких движений, из которых можно сложить любой игровой момент. Когда по сценарию понадобится тот или другой герой, он вынимается из специально существующего на то архива рисунков. Насколько это противоречит американским принципам использования типажа, видно из брошюры Л. Кремер.

Но главная ошибка была не столько в нелепых идеях с героем, сколько в сугубо механическом подходе ко всему делу.

Поэтому результатом этого печального опыта была дискредитация мультконвейера, а уход наиболее квалифицированных работников привел частично к реставрации прежних, замкнутых в себе группок.

В настоящее время наша художественная мультипликация стала крепко на ноги, она является признанным искусством, и ей отводится производственными организациями должное внимание. Поэтому все остатки кустарщины или грубых извращений организации труда в мультмастерских должны быть решительно изжиты.

Посмотрим, что нам может дать с этой стороны опыт наиболее старой, получившей мировую известность американской мультипликации.

Американцы когда-то тоже начинали с миниатюрного кустарного производства, с работы на дому. Так, Макс Флетчер и Уолт Дисней в свое время имели двух-трех помощников или вернее сотоварищей по работе. Знаменитая серия Флетчера «Out of the inkwell» начата была Флетчером вместе с братьями. Но в дальнейшем американцы быстрыми шагами пошли к наибольшей рационализации всего производства, обеспечивающей в наименьшие сроки выпуск наибольшего числа картин. В настоящее время их мастерские — целые фабрики в 100 и более человек. Труд мультипликатора в американских мастерских строго диференцирован. Основные процессы, на которые он разделен, следующие: разработка сценария, музыкальный расчет и подбор музыки, мультиплицирование, т. е. заготовки отправных фаз и разработка игровых моментов, рисовка фонов, заготовка промежуточных фаз, перерисовка на целлулоид, планировка, закраска листов целлулоида, художественный и технический контроль, с'емка, озвучание.

Из них к творческому труду, дающему художественное лицо произведению, относятся разработка сценария, подбор музыки, расчет звука и расчет движения. За исключением ответственной работы над предварительной разработкой типажа главных героев, все остальное представляет чисто технический труд, от которого требуются только точность и аккуратность.

Весь материал, подготовляемый к зас'емке, в американских мастерских, как правило, заготовляется на листах целлулоида, употребляемых в двух или даже трех слоях. Преимущество работы с целлулоидом заключается в том, что каждый момент рисунка точно подгоняется к другому без случайностей и импровизации при с'емке, что нередко случается с вырезками на бумаге.

Кроме того уничтожается вырезка и облегчается обводка: нет надобности в предварительной перерисовке с пленки на просвет.

Таким образом уничтожаются два процесса в технической работе и увеличиваются точность и чистота исполнения рисунка. Вся с'емка сводится к самому простому техническому процессу, поэтому почти исключается брак, и с'емка происходит с такой быстротой, о которой только можно мечтать при системе вырезок.

Не надо при этом забывать, что экономия на с'емке, перерисовке и вырезке идет за счет увеличения техники размножения рисунков на целлулоиде. Это приводит к необходимости держать большой штат технических работников, но, по уверению Кремер, расходы эти окупаются как вышеуказанной экономией, так и повышением качества работы. Начиная от сценария, который разрабатывается «не больше одного дня», работа над созданием мультакартины в американской студии идет очень быстро. Благодаря стандартизации всего художественного процесса, не требующего каких-либо творческих исканий и мучений, не требующего переключений с одного стиля и типажа на другой, у работников из года в год набивается рука, и можно только удивляться той быстроте, с которой происходит в американских студиях размножение рисунков.

Все это очень заманчиво и поэтому естественен соблазн скопировать в точности и перевести на нашу почву американский мультконвейер.

Но как же быть с системой художественного стандарта, которая неразрывно с ним связана.

Наши идейно-художественные установки в искусстве прежде всего не терпят никакого штампа и никакой стандартизации. Мы находимся в периоде становления новой социалистической культуры, и этим наша культура резко отличается от отстоявшейся и замерзшей в своем развитии культуры капиталистической. У нас все впереди, каждый день для нас нов в своем динамическом движении вперед. Поэтому производственные формы, которые не учитывают этого поступательного движения нашего искусства, для нас не приемлемы и вредны. Наша тематика включает в себя идеи несоизмеримо больше «одного дня». Богатство идей, которыми живет наше искусство, требует соответствующего богатства выражения. Поэтому мы не можем ограничиться стандартными формами, стандартными героями, исходя из какого-то установившегося в практике художественного рецепта на средний вкус потребителя. Художественные инициатива, изобретательность, соревнование между художественными группировками являются одним из первых условий для поступательного движения вперед нашей советской мультипликации. Рассматривая форму американской мультипликации, мы прежде всего отмечаем поразительное сходство в продукции разных студий. Если и есть разница между Флетчером, Диснеем и Ван Бюреном, то только в большей или меньшей изобретательности по части трюков. Конкуренция между ними направлена главным образом на завоевание потребителя через лучшее приспособление к его обывательским, мещанским вкусам, на отвлечение от острых вопросов классовой борьбы.

Понятно поэтому, что система организации труда в американских мультмастерских, продиктованная такими идейными установками, не может быть использована нами целиком.

Значение сценария, звукового оформления (требующего оригинальной музыки, а не компиляции из готовых популярных мотивчиков), для нас должно стоять неизмеримо выше. Не можем мы также упаковаться в стандартные формы графического оформления, так как вопрос оформления для нас связан с идеей художественного произведения и требует весьма тщательной проработки. Поэтому фоновой отдел с двумя-тремя акварелистами с их одинаковыми штампованными картинами для нас звучит анекдотично.

Поэтому, говоря о раскрепощении творческой индивидуальности, об отделении творческих процессов от технических, необходимо помнить, что система американского конвейера в ее настоящем виде как раз говорит об обратном. И в то же время если мы изменим эту систему в смысле подчинения ее более глубоким идейно-художественным советским установкам, мы можем оттуда многое заимствовать.

Прежде всего освоение технологии американского мультпроизводства даст нам возможность вовлечь большее количество работников, способных вести отдельные участки картины, не снижая и не искажая единой художественной линии ее.

Институт контролеров у нас должен быть заменен асистентами режиссера, помогающими ему контролировать самые отдаленные участки работы.

Использование целлулоида должно итти не только по линии голой технизации производства, но и по линии освоения его как материала, способного дать новые художественные возможности.

Кое что в этом направлении у нас уже делается. Такие большие мастерские художественной мультипликации, как в Межрабпоме или в Гукфе, вплотную подошли к вопросу реорганизации своих производственно-трудовых процессов.

В частности в Союзфильме в группе графической мультипликации не без успеха проводится разделение труда мультипликаторов, как первый пока опыт в сложном по своим трудовым процессам мультпроизводстве.

Надо надеяться, что выпускаемая книга будет ценным материалом для наших администраторов и ведущих работников в поисках новых организационных и производственных форм мультмастерских.

Н. Ходатаев

От автора

Данная работа посвящена изложению техники производства мультипликационных фильмов в американских мастерских, и целью ее является ознакомление советских киноработников с американскими процессами производства. Предполагается, что читатель настоящей книги знаком с видами мультипликационных фильмов и с основами их производства. Она не охватывает всех видов мультипликации, а останавливается лишь на графической, получившей наибольшее распространение в американских мастерских.

Приведенные в отдельных главах книги расчеты числа работников, занятых в различных процессах мультипликационного производства, исходят из норм выработки, существующих в средних по величине американских предприятиях. Такие предприятия в Америке выпускают по 35 короткометражных (по 230—250 *м* каждая) фильмов в год. Работает на такой фабрике около 100 человек. Производство организовано таким образом, что фабрика выпускает три фильма в месяц, т. е. один фильм через каждые десять дней.

Советская промышленность, создавая вполне оригинальные процессы производства, неизвестные, а во многих случаях и недоступные по ряду социально-политических причин капиталистическим странам, в то же время широко использовывает промышленный опыт и технику этих стран, внося в них те или иные изменения в зависимости от особых требований и условий советского производства.

Технические процессы производства мультипликационных фильмов в Америке отнюдь не предлагаются советской кинопромышленности в качестве непререкаемого канона. Задача работы гораздо скромнее — дать обстоятельный обзор практикуемых в настоящее время на передовых предприятиях Америки методов работы с тем, чтобы некоторые из этих методов перенести в опытном порядке в советскую кинопромышленность, а в целом—дать толчок и отправные точки для самостоятельного советского творчества в области мультипликации.

Сценарный отдел

В производстве озвучания рисованных фильмов можно различить два основных способа синхронизации (схема 1 и 2).

При первом из них к готовой музыкальной партитуре подгоняется графическая иллюстрация. Это так называемый способ предозвучания, или «пресинхронизации». Пресинхронизацией пользуются в случаях, когда все содержание фильма построено на содержании какой-нибудь популярной мелодии, народной песенки и т. п., записанной в исполнении известного певца, оркестра или хора.

При втором способе — последующего озвучания, или «постсинхронизации», — музыкальная иллюстрация пишется после создания фильма и базируется на нем.

Нужно сказать, что фактически в американских мастерских сценарий фильма и основная музыкальная канва создаются почти одновременно на собраниях в сценарном отделе, о которых будет сказано ниже, так что термин «постсинхронизация» не совсем точен.

Процесс постсинхронизации проще и более распространен. При озвучании фильма пресинхронизационным способом приходится пользоваться и постсинхронизацией для записи дополнительных звуковых эфектов.

Как видно из схемы 1, в процессе пресинхронизации сценарий и сценарный отдел играют второстепенную роль. Содержание уже дано песенкой, и сценарному отделу остается лишь придумывание деталей и смешных моментов для действия, ограниченного музыкальным отделом.

Гораздо более важна роль сценарного отдела в производстве постсинхронизационных и синхронизированных картин, которых большинство. Здесь не только рождается идея фильма (если вообще можно говорить об идеях, вложенных в американские мультипликационные фильмы), но и создается в основном его костяк, под которым мы подразумеваем то лимитирование сцен, которое имеет место при выпуске сценария из этого отдела, а также и предварительную наметку музыкальной канвы. Оригинальной музыкой американские мультькартины озвучаются редко. На всех крупных мультипликационных фабриках Америки работают штатные сценаристы, на обязанности которых лежит придумывание основного содержания фильма. Приблизительно раз в неделю в сценарном отделе собираются руководящие работники мастерской. Помимо режиссера и сценаристов на этих собраниях присутствуют руководители музыкального и мультипликационного отделов, главный с'емщик и сотрудники других отделов, известные своим умением выдумывать трюки, каламбуры (gags) и смешные положения. На этих собраниях обсуждается предлагаемое сценаристом основное содержание сценария, которое тут же дополняется рядом новых эпизодов и сцен.

По своему содержанию картины, выпускаемые разными фабриками, можно разделить на два вида. Типичной для первого вида является серия «Мики Маус» Вальтера Диснея, где участвует сравнительно небольшое количество персонажей и где в каждой картине действие связано лишь с одним или двумя эпизодами, а комический элемент создается более или менее остроумным сочетанием действия с музыкой, утрировкой жестов при исполнении самых простых действий и т. д.

Типичной серией второго вида является серия «Токкартун» («Говорящие каррикатуры») Макса Флейшера. В этих картинах действие ли-

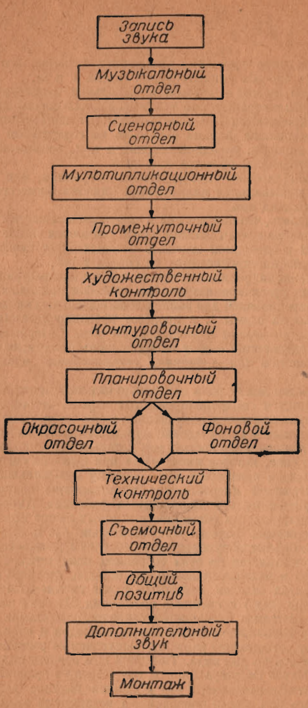


Схема 1. Производство звукового рисованного фильма процессом „пресинхронизации" (предозвучания)

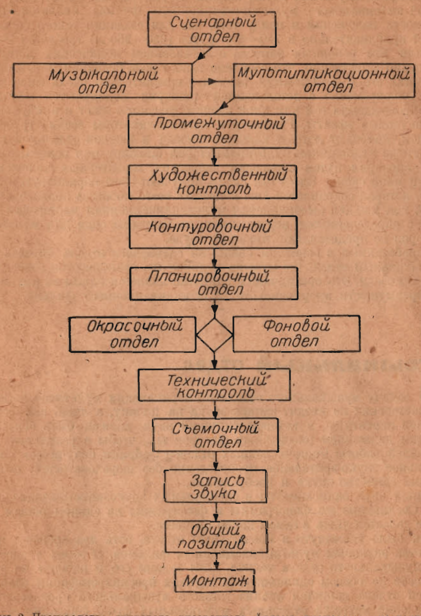


Схема 2. Производство звукового рисованного фильма процессом „постсинхронизации" (последующего озвучания)

шено какой бы то ни было логической последовательности содержания. Вся картина построена на каламбурах и смешных или нелепых положениях, рассчитанных на то, чтобы вызвать у зрителей смех возможно большее количество раз в течение тех восьми или десяти минут, которые фильм демонстрируется.

Разница между этими двумя видами несущественна. Ввиду того, что основой американского мультипликационного фильма является лишь комичность положений и ввиду того, что для создания такого фильма длиной приблизительно в 750—800 футов (230—250 *м*) требуется всего один или два основных эпизода с добавлением комических деталей, совершенно естественно, что сознание такого рода сценария, или, вернее, разработка его и детализация, занимает сравнительно очень мало времени. Одновременно с детализацией сценария подбираются мелодии для сопровождения той или иной сценки, создается текст и придумываются звуковые эфекты. Режиссер и мультипликаторы весьма грубо, в основном, намечают метраж каждого эпизода и каждой отдельной сцены. Тут же художником-мультипликатором фиксируются основные моменты сценария путем зарисовки набросков характерных положений той или иной сцены. Здесь эти сцены получают свою порядковую нумерацию, которая сохраняется уже в течение всего процесса производства.

Так как каждая американская мультипликационная мастерская работает с определенными персонажами, то наброски сцен для мультипликаторов не представляют никакого труда.

Разработанные в основном сцены из сценарного отдела передаются в музыкальный отдел, где музыка и движение сращиваются совершенно органически. Это органическое единство является одним из крупнейших преимуществ американского мультипликационного фильма.

Музыкальный отдел

В задачу музыкального отдела в американских мультипликационных мастерских не входит запись звука на пленку, а лишь выработка звуковой партитуры, в которой будущий звук должен быть связан с будущим движением рисованных фигурок так, чтобы в результате последующей работы многочисленных отделов фабрики получилось вполне цельное звуко-зрительное произведение без шероховатостей, разрушающих единство звука и изображения.

Самый звук записывается в специальных звукозаписывающих студиях. Соединение же фонограммы и фотограммы на едином общем позитиве делается лишь в самом конце процесса.

Как было упомянуто в предыдущем отделе, есть два процесса производства звуковых мультипликационных фильмов. В обоих процессах роль музыкального отдела велика, хотя задачи его в каждом из этих процессов не совсем одинаковы. В случаях пресинхронизации главной задачей отдела является анализ готового музыкального произведения, определение метража отдельных музыкальных фраз, фиксация музыкальных ударений, чем заранее определяется и ограничивается поле действия художника-мультипликатора.

В процессе постсинхронизации, наоборот, ограничено поле действия музыкального отдела. Здесь задача его заключается в том, чтобы, сообразуясь с заданиями сценарного отдела, подобрать и изготовить музыкальную партитуру и связать ее со сценарием. В американских мастерских, как правило, пользуются готовой музыкой, которая входит в фильм выделенными отрывками, сопровождающими отдельные сцены. Эти куски связываются в музыкальном отделе тем или иным специалистом.

В нашу задачу не входит разбор звукового оформления американских фильмов, и мы ограничимся лишь пояснением системы, принятой в американских мастерских для вышеупомянутого связывания звука и изображения, так как эта связь является основным условием, определяющим работу остальных отделов и в первую очередь мультипликационного.

Технической основой для сращивания звука и изображения является экспозиционный лист (см стр. 15). Начиная с музыкального отдела, экспозиционные листы сопровождают сцены по мере того, как они переходят из отдела в отдел и до момента, когда они попадают в с'емочный отдел. На каждом экспозиционном листе зафиксировано 50 кадров, причем музыкальный отдел отмечает музыку, слова и звуковые эфекты, соответствующие каждому из этих 50 кадров, и номера положений рта для данной буквы (рис. 1).

Сначала разберем работу музыкального отдела при производстве пресинхронизированного фильма.

Предположим, что лейтмотивом этого фильма является какая-нибудь популярная песенка, которую певец поет в сопровождении оркестра (джаз-банда). Певец с оркестром фотографируются обыкновенным процессом синхронной с'емки. Задачей фабрики является подогнать свою будущую картину под уже готовый звук. Ясно, что сценарный и мультипликационный отделы смогут работать в строго ограниченных рамках, и определение этих рамок входит в обязанности музыкального отдела.

Музыка в исполнении, в особенности при пении, редко согласуется в точности с нотами, по которым она была сыграна или спета. Поэтому первым этапом в работе художника-музыканта должна быть запись на ноты музыки и слов так, как они **были исполнены.** Для этого он пропускает ленту со звуком и изображением оркестра и певца через мувиолу (рис. 2) с нормальной скоростью и начинает отбивать такт слышимой им музыки карандашом на самом фильме, по мере того как он проходит через фотоэлектрическую лампочку. Обыкновенно в такте два ударения, и расстояние между карандашными пометками будет постоянное. Так как пометки сделаны от руки, возможны небольшие ошибки, но их легко исправить. Так например, если пометки на ленте находятся на расстоянии 12, 12, 11, 13, 12 и т. д. кадриков одна от другой, то очевидно они должны были иметь между собою промежутки в 12 кадриков.

Казалось бы что можно просто найти первый удар и потом отсчитывать каждые 12 кадров, но это не так, темп музыки может быть непостоянным. Здесь необходимо подчеркнуть, что человек, производящий этот анализ, должен обладать очень хорошим слухом и должен быть в состоянии переписывать на ноты слышимую им музыку.

Когда весь фильм прошел через мувиолу, его пропускают через кадросчетчик, регистрирующий номера кадров, на которых есть пометки карандашом, и эти номера записываются под теми нотами, к которым они относятся (рис. 3). Затем делаются отметки на экспозиционных листах на кадрах, помеченных этими номерами, т. е. кадр № 12, 24, 36 и т. д.

После того как музыкальные ударения в тактах зарегистрированы на нотах и экспозиционных листах, фильм вновь пропускается через мувиолу, на этот раз медленно с помощью ножной педали, чтобы определить местонахождение слов в пении, а также места разных звуковых эфектов. Если следить за фильмом по мере того, как он проходит перед фотоэлектрической лампочкой, то легко заметить, что в тех ме-

стах, где слышится слово, число вибраций на фонограмме сильно увеличивается. Как только послышались звуки слога, музыкант останавливает мувиолу, находит пучок вибраций, соответствующих данному слогу, и записывает этот слог карандашом на кадрике против найденных вибраций. Таким образом он определяет местонахождение каждого слога и звука в фильме, пропускает его через кадросчетчик, записывает номера помеченных кадров, записывает посложно текст на ноты и затем побуквенно на экспозиционные листы, сопровождая буквы номерами из «Таблицы положений рта» (рис. 1). Такие таблицы имеются и у мультипликаторов, которые ими пользуются согласно номерам, данным в музыкальном отделе.

При этом ни на минуту нельзя забывать, что звукозапись отстает от соответствующего изображения на 20 кадриков. Поэтому к номерам, которые даются кадросчетчиком, нужно прибавить 20 или начать счет с двадцати вместо нуля

Когда весь фильм проанализирован и зарегистрирован на экспозиционных листах, последующие отделы могут приступить к работе и заменить натурное изображение на фильме целиком или частично мультипликацией. Если желательно добавить какие-либо звуковые эфекты, то это можно сделать постсинхронизационным способом тогда, когда фильм готов.

Способ постсинхронизации является более идеальным в смысле предварительной планировки звуко-зрительного единства, хотя и не всегда пригодным. При этом способе звук и изображение связываются вполне органически и метрируются еще до того, как приступлено к изготовлению того или другого. Связью опять-таки служит экспозиционный лист.

Метрированье (детальное планирование метража) должно быть произведено в музыкальном отделе с абсолютной точностью, так как сценарий, полученный из сценарного отдела, имеет только предварительный и приблизительный посценный метраж.

Точность метража сцены определяется музыкальной фразой, сопровождающей сцену, причем музыкант, в свою очередь, при писании музыки руководствуется тем приблизительным метражем, который дан ему режиссером и сценаристом.

Ни на одну минуту не может быть упущен из виду закон быстроты движения фильма при демонстрировании, т. е. 24 кадрика в секунду

В музыкальном отделе записывается вся музыкальная партитура, сцена за сценой, причем между отдельными музыкальными фразами возможны пропуски на тот случай, если позднее будет нужно ввести какой-нибудь жест или движение не в такт или не под музыку. Музыка, сопровождающая каждую сцену, анализируется с тем, чтобы определить, где придутся ударения в тактах каждой музыкальной фразы, и чтобы эти ударения как контрольные пункты могли быть внесены в экспозиционные листы.

Для примера возьмем следующую фразу (рис. 3).

Отдельные ударения в ней отмечены значком \/

Теперь нужно определить, сколько кадров от одного ударения до другого в куске фильма, который эта фраза сопровождает. Для этого есть два способа.

В первом дирижер ведет оркестр под метроном. Цифра на шкале метронома показывает скорость игры. В специальной таблице (см. стр. 19) в столбике слева против этой цифры стоит число кадров, проходящих при проектировании в промежуток времени от одного ударения до другого. Так, если цифра на метрономе будет 120, то соответствующая ей в столбце слева цифра 12 даст число кадров между ударениями.

ЭКСПОЗИЦИОННЫЙ ЛИСТ

ФИЛЬМ № ______ Мультипликатор ______

ЗАГЛАВИЕ ______ Промежуточник ______

СЦЕНА № ______ Контуровщик ______

№ экс.	Речь	№ экс.	Речь
01		26	
02		27	
03		28	
04		29	
05		30	
06		31	
07		32	
08		33	
09		34	
10		35	
11		36	
12		37	
13		38	
14		39	
15		40	
16		41	
17		42	
18		43	
19		44	
20		45	
21		46	
22		47	
23		48	
24		49	
25		50	

КИНОФАБРИКА ****

Заказ № ______ Заглавие ______ Сцена № ______

Описание ______

Мультипликатор ______

ИНСТРУКЦИИ ПО ОТДЕЛАМ

ФОНОВОЙ ОТДЕЛ ______

Просм. ______

ХУДОЖ. КОНТРОЛЬ ______

Просм. ______

ПРОМЕЖ. ОТДЕЛ ______

Просм. ______

КОНТУР. ОТДЕЛ ______

Просм. ______

ОКРАСОЧНЫЙ ОТДЕЛ ______

Планировщик ______ Техконтролер ______ Просм. ______

С'ЕМОЧНЫЙ ОТДЕЛ ______

Семщик ______ Просм. ______

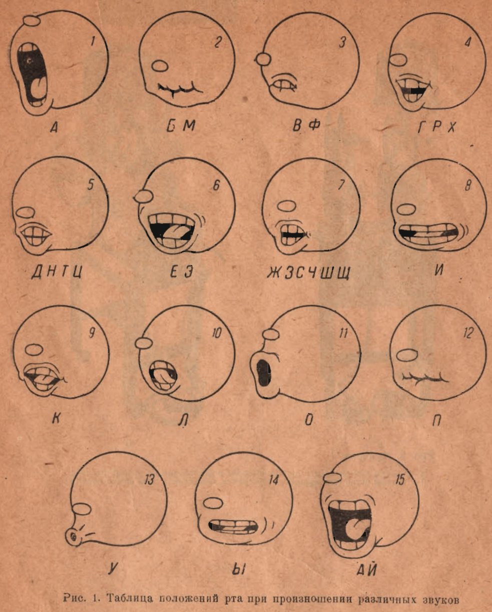
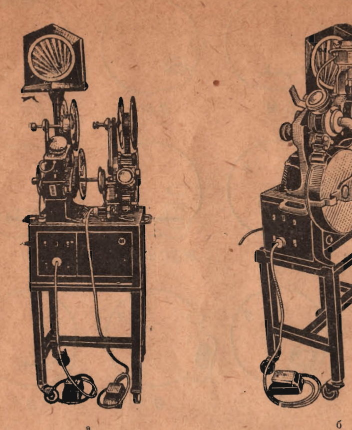


Рис. 1. Таблица положений рта при произношении различных звуков

А — 1	Л — 10	Ц — 5
Б — 2	М — 2	Ч — 7
В — 3	Н — 5	Ш — 7
Г — 4	О — 11	Щ — 7
Д — 5	П — 12	Э — 6
Е — 6	Р — 4	Ы — 14
Ж — 7	С — 7	Ю — 8 + 13
З — 7	Т — 5	Я — 8 + 0
И — 8	У — 13	Ё — 8 + 11
Й — 15	Ф — 3	АЙ — 15
К — 9	Х — 4	

Следует гласные задерживать дольше согласных и оставлять два „промежуточных“ кадра между гласной и согласной



а б

Рис. 2. Мувиола

а — монтаж для синхронизации фонограммы и фотограммы на разных пленках
б — монтаж звука (фотограмма и фонограмма соединены в один общий позитив)



Рис. 3. Музыкальная фраза с помеченными на ней ударениями. V—отдельные ударения

Другой способ определения контрольных пунктов—это пользование кадромером (см. описание рис. 4). Если слушать музыкальную фразу с пущенным в ход кадромером и, отсчитав 16 ударений, остановить кадромер на 17-м ударении, то цифра, на которой остановится стрелка, даст число кадров между ударениями и число футов пленки, соответствующее этим 16 ударениям.

Найдя контрольные пункты первым или вторым из упомянутых способов, мы отмечаем номера кадров под каждым ударением на нотах и заносим их, а также и текст (если таковой имеется) на экспозиционный лист. Так как ударения в музыкальной фразе ритмичны и повторяются через ровные интервалы, то между номерами контрольных пунктов на экспозиционных листах будет одно и то же точно определенное количество экспозиций.

Здесь можно добавить, что начинать запись сцены удобнее не с начала экспозиционного листа, а немного ниже, так как для того, чтобы заставить фигурку войти в такт, художнику нужно зарисо-

Таблица определения количества кадров, приходящегося на каждый музыкальный удар

Число кадров	*цифра на шкале метронома*
6	240
7	205
8	180
9	160
10	144
11	131
12	120
13	111
14	103
15	96
16	90
17	85
18	80
19	76
20	72
21	68
22	66
23	63
24	60
25	57
26	55
27	53
28	51
29	50
30	48
31	47
32	45
33	43
34	41
35	40





4. Кадромер

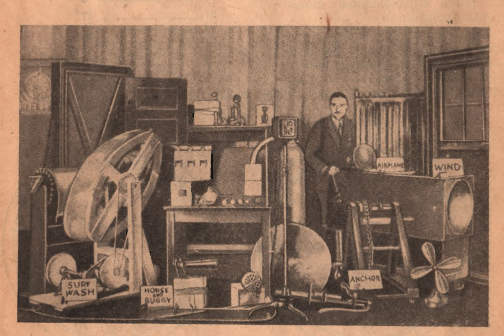
Фильм в проэкторе пропускается со скоростью 24 кадров в секунду, или полтора фута в секунду, т. е. 90 футов в 60 секунд, или в одну минуту. Этим об'ясняется деление циферблата кадромера не на 60 частей, а на 90. Теперь предположим, что, слушая музыку, мы останавливаем наш кадромер на семнадцатом ударении и стрелка остановилась на 12. Цифра 12 обозначит количество футов пленки, приходящейся на воспроизведение 16 музыкальных ударений, а также укажет количество кадров, потребных на воспроизведение движения между двумя ударениями. Арифметически это получается так: 12 (колич. футов) × 12 (колич. кадров в футе) : 16 (колич. ударов) равняется 12 (колич. кадров от ударения до ударения)

вать движение за несколько экспозиций до первого музыкального ударения. Такое отступление от начала должно быть равно приблизительно половине числа экспозиций между двумя ударениями.

В последующем отделе мультипликатор согласует движение со звуком, следуя указаниям на экспозиционных листах, причем обыкновенно при каждом ударении ноги персонажей будут на земле, руки — опущенными и т. п.; контрольные пункты дают предельные фазы движений.

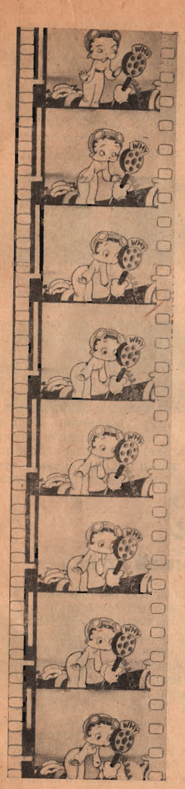
Как было сказано, большинство американских мультипликационных фабрик не имеет своих отделов для записи звука, предпочитая сдавать готовый для записи материал в специально для этого организованные мастерские. Однако некоторые более крупные фабрики при расширении производства в целях экономии устраивают свои собственные мастерские по звукозаписи. Так например фабрика Ван Бюрен, выпускающая «Басни Эзопа», «Том и Джери» и др., оборудует собственный отдел звукозаписи (Recording Room).

Мастерская звукозаписи представляет собой (помимо лабораторных помещений) просторную залу со звуконепроницаемыми стенами, полом и потолком, напоминающую собой студию радиостанции (Broadcasting studio). В одном конце залы помещается оркестр, который управляется из контрольного отделения, находящегося за звуконепроницаемыми рамами (три слоя стекла с воздушным пространством между слоями) в противоположном углу. В другом конце комнаты находится длинный

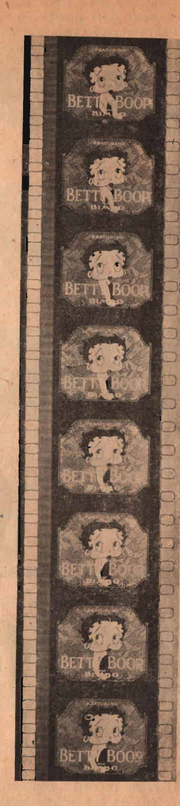


Шумовые и звукоподражательные приспособления:

1—морской прибой; 2—лошадиный топот и звук телеги; 3—якорь; 4—аэроплан; 5—ветер



6. Фотограмма с „механической дирижерской палочкой" на том месте, где позже будет помещаться звуковой трэк



7. Кусок фильма с звуковым трэком на нем

стол, на котором нагромождена масса музыкальных, шумовых и звукоподражательных приспособлений (рис. 5).

Вокруг этого стола размещено несколько звукоподражателей, перед каждым из них установлен микрофон, также как и перед певцами или актерами, говорящими или поющими за рисованных героев. Несколько микрофонов размещено в оркестре.

Обстановку комнаты дополняет экран, на котором в тех случаях, когда звук подгоняется к готовому изображению, т. е. при процессе постсинхронизации, демонстрируется немой фильм.

Дирижер ведет оркестр, следуя партитуре, данной ему музыкальным отделом, механической дирижерской палочкой, сфотографированной на левой стороне фильма, там, где позже будет звуковой трэк (рис. 6 и 7).

При фотографии рисунков в с'емочном отделе, после того как с'емка определенной сцены закончена, на тот же негатив покадренно снимается серия белых вертикальных палочек разной длины (рис. 8). При демонстрировании эти палочки создают впечатление одной, двигающейся вверх и вниз наподобие дирижерской руки. Число вертикальных палочек в каждой серии соответствует числу кадров между двумя ударениями в музыке, сопровождающей данную сцену. От ударения до ударения вертикальная палочка поднимается от белой горизонтальной черты и снова на нее опускается, причем она поднимается медленнее, чем опускается, так же, как и рука дирижера. Так например при 12 кадрах в ударении она поднимается в течение семи и опускается в течение пяти кадров. Вертикальная палочка касается горизонтальной черты как раз на ударной ноте, как мы видим из рисунка.

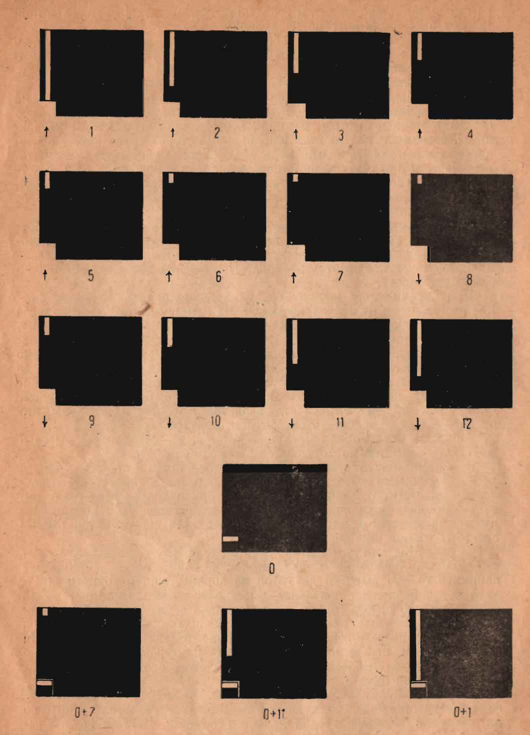
Прежде чем научились определять положение вертикальной палочки в каждом кадре, пришлось пройти через сложный процесс анализа фотографии на разграфленном фоне дирижерской руки, снятой с различными скоростями под метрономом. Серии этих палочек графически разработаны для разных количеств кадров между ударениями. Количества эти сильно варьируют в зависимости от темпа музыки и движения. В очень быстром темпе (например в галопе) количество кадров между ударениями колеблется от 6 до 8, тогда как в медленном темпе это количество достигает 18—24, как например при медленном раскачивании на качелях и т. п.

Мультипликационный отдел

Следующим отделом в процессе производства фильма является мультипликационный. После того как сценарий разработан, музыкальное сопровождение рассчитано вплоть до мельчайшего движения и обеспечено идеальное совпадение звука и движения в тех местах сценария, где это является необходимым (разговор, пение, танцы и пр.), сцены и заготовленные в музыкальном отделе экспозиционные листы передаются в мультипликационный отдел. Начинается работа художников, воплощающих в рисунок идеи сценариста и режиссера.

Но прежде чем говорить о системе работы мультипликационного отдела и приводить данные о нормах выработки, необходимо сказать о методе работы американских мультипликационных мастерских, резко отличающемся от методов работы, практикуемых до сегодняшнего дня в советских мультипликационных фабриках.

Система работы в советских мастерских до последнего времени была построена на так называемых «вырезках», или «перекладках», причем



8. Схема механической дирижерской палочки, рассчитанной на двенадцать кадров между двумя ударениями

эта система считалась наиболее совершенной, и, судя по литературе, рекомендовалась как основной и наиболее совершенный метод. В Америке этот метод давно изжит, и все мультипликационные мастерские применяют систему работы по целлулоиду.

По сравнению с методом работы на целлулоиде, практикуемым в американских мастерских, система вырезок имеет ряд весьма существенных недостатков.

Перечислим основные из них.

Система вырезок предусматривает пользование бумагой, работать на которой значительно труднее, чем на целлулоиде. По целлулоиду перо скользит легче и быстрее, и линии поэтому получаются более уверенными, четкими и плавными. Неправильные линии легко смыть с целлулоида и нарисовать новые, тогда как с бумаги тушь нельзя ни смыть ни стереть и в случае ошибки приходится делать новый рисунок. Кроме того боязнь сделать ошибку отражается на психологии рисовальщика, делая его линии менее уверенными, замедляя работу и уменьшая ее продуктивность.

Прозрачность целлулоида способствует легкости обводки (контуровки) рисунка, тогда как сквозь плотную акварельную бумагу, из которой делаются вырезки, рисунок еле просвечивается, что утомляет глаза и способствует искажению рисунка. Применение кальки значительно замедляет работу.

При окрашивании (заливке) рисунка целлулоид также имеет преимущества перед бумажной вырезкой. На бумаге заливка производится с лицевой стороны рисунка. Как бы осторожно ни производить заливку, некоторая доля краски переходит за линии и смазывает их. По окончании заливки приходится поправлять смазанные места. Необходимо также покрывать края вырезки черной тушью, для того чтобы они не были заметны при фотографировании. Все это отнимает много лишнего времени, которого не приходится тратить при работе на целлулоиде, так как на нем заливка производится с оборотной стороны, что предотвращает возможность смазывания контура.

Работа на целлулоиде совершенно устраняет необходимость вырезывания, чем значительно упрощается процесс производства.

При с'емке рисунки на целлулоиде опять-таки имеют преимущество перед бумажными вырезками. Пробивки в целлулоидном листе в точности соответствуют штифтам в станке, и при накладывании листа рисунок автоматически попадает в нужное положение. Для вырезки же нужное положение приходится отыскивать, для чего имеются разные способы, отнимающие лишнее время.

Казалось бы, что сильным аргументом в пользу бумаги является ее дешевизна по сравнению с целлулоидом, но если принять во внимание например то, что вырезки делаются из дорогих сортов бумаги (ватман) и что целлулоид допускает многократное использование (до 15 раз — при осторожном обращении работников с материалом), то становится ясной большая практичность целлулоида.

Однако непосредственно на целлулоиде рисунков не делают. На целлулоид они переводятся художниками контуровочного отдела по предварительным наброскам мультипликаторов, сделанным карандашом на простой бумаге.

В мультипликационном отделе большой правильно организованной фабрики работает 15 — 20 художников. Они разделены на группы по пяти человек, из которых один является старшим. Каждая группа работает над отдельной картиной, и группы в работе между собой не связаны. Разделены они таким образом, чтобы каждая группа успела зарисовать одну картину в месяц. Таким образом фабрика, имеющая 15 мультипликаторов, может выпускать один фильм каждые десять дней, т. е. три фильма в месяц. Количество сотрудников в последующих отделах рассчитано так, чтобы нормы производства разных отделов были тождественны, т. е. чтобы не создавалось перегрузки ни в одном из отделов, в то время как работники последующего оставались бы без дела в ожидании подачи застрявшего материала.

Старший по группе получает от режиссера краткое содержание отдельных сцен и их приблизительный метраж в тех случаях, когда движение не должно строго согласовываться со звуком. В противоположных случаях метраж, как мы знаем, точно рассчитан и записан на экспозиционных листах в музыкальном отделе, и эти листы вместе со сценарием передаются старшему в группе. Он распределяет между членами своей группы работу по выполнению сценария, давая каждому для проработки одну или несколько сцен в зависимости от сложности выполняемого задания. Сцены при распределении нумеруют, чтобы избежать путаницы в дальнейшей работе и также для того, чтобы легче было найти те места, которые по сценарию должны быть повторены.

Каждый художник, обдумав и проработав свою сцену, разбивает ее на основные фазы, согласуя эту работу с записями на экспозиционных листах. Общее количество фаз он определяет, исходя из данного метража. Он берет исходное и финальное положения фигурки или фигурок и вычисляет количество фаз, приходящихся на данное действие в зависимости от количества метража, имеющегося в его распоряжении, и от темпа движения, которое он хочет передать. При этом учитываются законы освоения глазом движения и скорость, с которой фильм движется при проекции, т. е. 24 кадра в секунду.

Первые наброски сцены не имеют выработанных деталей, и только когда количество всех черновых набросков соответствует метражу и сцена приблизительно готова и одобрена режиссером, мультипликатор вырисовывает основные фазы более детально. Точность вырисовки деталей зависит от характера и темпа движения, которое художник хочет представить. Так, если движение медленное, например медленное движение какого-либо механизма или движение рта при разговоре или пении и др., то он очень тщательно вырисовывает мельчайшие детали, и впоследствии, в контуровочном отделе, контуровщик должен с неменьшей аккуратностью обводить контур, строго придерживаясь линий, данных мультипликатором. В большинстве же случаев рисунки мультипликаторов носят эскизный характер. Начисто их вырисовывают художники контуровочного отдела при перерисовке на целлулоид.

Все фазы нумеруются мультипликатором в их порядковой последовательности для того, чтобы под этими номерами они могли быть внесены в экспозиционные листы. Точность записи гарантирует точность работы всех остальных отделов.

Иногда один кадр бывает разбит на несколько рисунков. Каждый такой рисунок делается на отдельном листе и имеет свой номер. Так например в кадре имеются человек, лошадь и собака. Фазы движений человека будут обозначены № 1, 2, 3, 4 и т. д., лошади — № 1а, 2а, 3а, 4а и т. д. и собаки — № 1б, 2б, 3б, 4б и т. д.

Мультипликатор не рисует промежуточных фаз, а лишь основные, но он должен абсолютно точно указать в экспозиционных листах как число промежуточных фаз между каждыми двумя основными, так и число экспозиций (количество кадриков) для основных и промежуточных фаз.

Художник-мультипликатор в пределах отведенного ему для данной сцены метража может добавлять от себя ряд новых положений. Ввиду того что американские мультипликационные фильмы являются почти исключительно комическими, каждый новый комический штрих, до-

бавленный мультипликатором, очень ценится. Все добавления должны быть одобрены режиссером фильма.

Мультипликатор оставляет в зависимости от трудности рисунка и его сложности то или иное количество промежуточных фаз, которые заполняются художниками промежуточного отдела. Если рисунок прост, оставляется до семи незаполненных фаз, в большинстве же случаев — от одной до трех.

Каждый мультипликатор зарисовывает в среднем около 35 футов (10—11 *м)* в неделю, включая фураж, который будет вставлен промежуточным отделом. Учитывая это, мы должны сказать, что основным требованием, которому должен удовлетворять художник-мультипликатор, является умение разработать такую схему движения, которая требовала бы минимума фаз при максимуме выразительности.

В процессе своей работы мультипликатор должен совершенно ясно представлять себе весь ход движения об'ектов для того, чтобы использовать периодические или цикловые движения и таким образом избежать лишней работы. Естественно, что при большом числе повторяющихся движений зритель начинает улавливать их, что может вызвать неодобрительное отношение к фильму. Поэтому в использовании повторных движений художник должен быть весьма осторожен.

Не следует делать двух экспозиций одного и того же рисунка (снимать по два кадра с фазы), если нет необходимости нарочно показать замедленное движение. Нужно отметить, что советские мультипликаторы часто злоупотребляют повторением экспозиций, от этого их картины страдают чрезмерной медлительностью движений и производят вялое впечатление.

Здесь можно отметить нежелательность использования в целях экономии труда при работе с определенным типажем повторяющихся движений в виде заготовок, хранимых от одной картины до другой.

Как правило, в американских мастерских, изготовляющих мультипликационные фильмы, все заготовки, сделанные для одной картины, даже в условиях работы с одним и тем же типажем (что в американских мастерских является системой), после с'емки картины уничтожаются. Исключение делается для некоторых особенно удачных движений или положений, которые сохраняются с тем, чтобы ими впоследствии воспользоваться, но только как архивносправочным материалом. Это не является расточительством труда, как может казаться на первый взгляд, и вполне оправдывается принципом художественности рисованных фильмов.

Не следует экономить движений. При показе ходьбы нужно давать движение не только ногам, но и всему туловищу фигурки, избегать неподвижности лица и в общем считаться с глазом внимательного зрителя, который все это замечает.

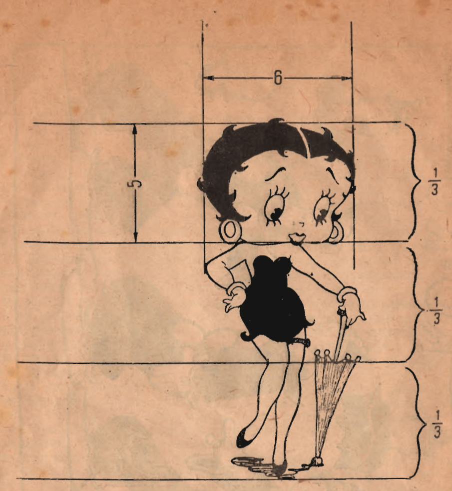
Надо признать, что при всей бессодержательности большинства американских мультипликационных фильмов в них много движения, и самые фигурки очень выразительны, что достигается путем утрировки их движений; в равной мере утрируется и мимика лица, в особенности рта, при разговоре или пении (рис. 1).

Работу мультипликаторов сильно облегчает пользование таблицами, изображающими положения рта при произнесении различных звуков, таблицами, изображающими типажи в характерных позах, пропорции фигурок, их вид спереди, сзади и сбоку и т. п. (рис. 1, 9, 10, 11, 12).

Мультипликаторы подготовляют работу для контуровочного отдела, они создают контур рисунка. В мультипликационном отделе подготовляется также работа окрасочного отдела. Это входит в обязанности одного из сотрудников, который ведает «расцветкой моделей». Тут же на набросках мультипликаторов он делает соответствующие заметки,



9. Таблица типажей



10. Таблица типажей

указывая, что будет окрашено в черный цвет, что в белый, что в серый. Заметки делаются не на всех набросках, а лишь на 2—3 из каждой сцены. Эти расцвеченные рисунки называются *моделями*. На дополнительных листах или на «паспорте» (см. стр. 16), сопровождающих каждую сцену, отмечаются номера рисунков-моделей.

Такая работа обыкновенно поручается человеку, хорошо знакомому с фотографией, который может наиболее эфектно составить расцветку кадров с тем незначительным количеством цветов, которое имеется в его распоряжении (черный, белый и три или четыре тона серого).

Фон, на котором происходит действие данной сцены, рисуется художниками фонового отдела, мультипликатор дает только карандашный эскиз фона.

На дополнительном листе он делает общий набросок данной сцены и в нескольких словах записывает ее содержание.

Все рисунки в их порядковой последовательности, экспозиционные листы и дополнительный лист вкладываются в папку, на которой помечаются номер и название картины, номер сцены и фамилия мультипликатора. В этих папках сцены направляются в промежуточный отдел.

БЕТТИ БУП

11. Таблица типажей



12. Таблица типажей

Промежуточный отдел

В описании мультипликационного отдела мы уже упомянули, что художник-мультипликатор зарисовывает лишь основные фазы движения фигурки, оставляя незаполненными промежуточные. Мы также указали, что количество незаполненных промежуточных фаз колеблется от одной до семи, в зависимости от сложности положений фигурки и заданных ей движений. Очень часто бывает, что мультипликатор кроме обычных основных фаз дает промежуточному отделу специальные указания чисто художественного характера, делая эти указания на дополнительных листах. Указания чаще всего касаются выполнения той или иной детали в зависимости от художественного задания и требования сценария.

Часто художник-промежуточник в целях сбережения времени делает заметки для контуровочного отдела, например о необходимости копирования отдельной неподвижной детали вместо ее перерисовки им самим. Чтобы фиксировать внимание контуровщика кроме этой заметки, помещенной непосредственно на рисунке, промежуточник делает специальную запись на паспорте, сопровождающем экспозиционный лист. В своей работе промежуточник, как и мультипликатор, пользуется только карандашом, рисуя на стандартных листах чертежной бумаги со стандартными пробивками в них.

Работа промежуточника фактически сводится к накладыванию основных фаз друг на друга для нахождения промежуточных фаз и воспроизведению этих промежуточных фаз, число которых указано в экспозиционном листе. Нахождение промежуточных фаз путем накладывания основных фаз друг на друга становится почти механическим. Работает промежуточник на таком же столе с вращающимся просветом, как и мультипликатор, контуровщик и заливальщик (рис. 13). В стол вделана планка с тремя цилиндрическими штифтами, на которые надеваются листы целлулоида или бумаги с пробивками в них, причем центральная контролирующая пробивка круглая, а крайние — овальные, что видно из рис. 13а. Для прокалывания бумаги и целлулоида применяется «дырокол» (рис. 14).

В промежуточном отделе работает также 15 человек, включая заведующего. В этом отделе нет деления на группы, как в мультипликационном отделе, так как здесь все работают над одной и той же картиной. Деление труда производится по сценам. Каждый из художников-промежуточников персонально отвечает за порученную ему работу и поэтому в целях повышения ответственности он расписывается на дополнительном листе. За неделю этот отдел вырабатывает в среднем до 5 000 рисунков, т. е. около 900 рисунков в день.

Отдел **художественного контроля**

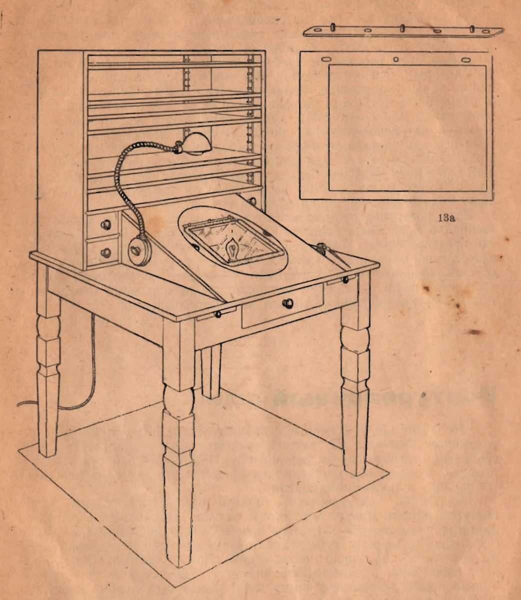
Случается, что при расчетах, сделанных по приблизительным наметкам сценарного отдела и даже уточненным в музыкальном отделе, в работу мультипликаторов, рисующих основные фазы и устанавливающих число промежуточных фаз, вкрадываются ошибки, которые, будучи переведены на пленку, могут вызвать переделку всей сцены. Ошибка может быть допущена и в согласовании музыки и движения. Чтобы избежать бесполезной траты труда работников последующих

А

Б

14. Дырокол

А—вид спереди, Б—вид сбоку



13. Стол для размножения фаз с вращающимся просветом; вращающийся просвет освещается сверху и снизу; глубина полок равна длине стандартного листа

13а. Стандартный лист: размер 21,5×28 *см*; размер поля 18,5×23 *см*; слева полоса для звукозаписи

отделов, рисунки до передачи их в эти отделы подвергаются контролю чисто художественного порядка.

В отделе художественного контроля работают два или три высококвалифицированных специалиста, на обязанности которых лежит проверка совпадения звука с движением, а также и проверка соответствия движений заданиям сценария. Если художник-контролер заметит резкость движения фигурки, не оправдываемую сценарным заданием, то он может потребовать дорисовки ряда промежуточных фаз, или наоборот, может потребовать сокращения количества фаз в случае, когда движение было рассчитано ошибочно и при с'емке получилось бы более замедленным, чем это требуется. И в том и в другом случае вся нумерация на экспозиционных листах меняется. Чтобы избежать возможной в дальнейшем путаницы, которая может явиться следствием внесенных дополнений или сокращений, художник-контролер сам перемечает нумерацию на экспозиционных листах. В случае недостачи промежуточных фаз они дорисовываются по требованию художника-контролера в промежуточном отделе. При необходимости сокращений контролер производит замену двух или больше промежуточных фаз одной новой или просто выбрасывает лишние фазы. Часто он увеличивает или сокращает количество экспозиций одной и той же фазы.

Если контролер считает необходимым продолжить какое-либо движение, то могут быть дорисованы и основные фазы. В таких случаях он предварительно советуется с режиссером фильма. Совершенно естественно, что в отдел художественного контроля приглашаются высококвалифицированные художники, способные по рисункам обнаружить недостатки в будущем движении, но прежде всего они должны быть высококвалифицированными кинематографистами.

Контуровочный отдел

После того как и основные и промежуточные фазы зарисованы карандашом, занесены на экспозиционные листы и просмотрены контрольным отделом, сцены передаются в контуровочный отдел в том порядке, в каком они поступают из предыдущих, вне зависимости от их порядка и последовательности.

Заведующий контуровочным отделом распределяет сцены между контуровщиками. Ввиду того, что у каждого контуровщика характер линии рисунка подобно характеру почерка чисто индивидуален, то для сохранения цельности впечатления прорисовка каждой отдельной сцены возлагается на одного контуровщика. Более сложные сцены поручают работникам с наибольшим опытом в планировке и композиции. Только в виде исключения сцену делят между несколькими контуровщиками. Это бывает, когда сцена очень длинна или ее нужно выполнить особенно спешно. Такая спешка возможна при переделке какой-либо сцены в готовой или почти готовой картине. Часто также приходится спешить с контуровкой сцен, рисунки или фоны которых должны быть использованы при работе над последующими сценами. Не следует забывать, что все сцены тесно связаны между собой, и часто случается, что одна сцена не может быть закончена, пока другая не нарисована. В тех случаях, когда сцену приходится делить между несколькими контуровщиками, рекомендуется применять бригадный принцип с тем, чтобы бригадир, наметив планировку работы над сценой, распределял механическую работу между остальными членами группы.

Прежде чем приступать к обводке рисунков художник-контуровщик должен очень внимательно просмотреть свою сцену. Мысленно разбив глубину кадра на три плоскости, он должен представить себе положение фигурок и предметов в кадре по отношению друг к другу и к фону и установить их положение в этих плоскостях, соответствующее распределению элементов кадра на верхних, средних или нижних слоях целлулоида, на котором он работает. В этом состоит предварительная планировка сцены.

Как было указано выше, все рисунки, поступающие из мультипликационного и промежуточного отделов в контуровочный, сделаны карандашом на бумаге, контуровщик же работает тушью на целлулоиде.

Надев лист бумаги с карандашным рисунком на штифты вращающегося просвета (см. описание стола, рис. 13), он поверх рисунка на те же штифты надевает лист целлулоида, размерами немного больше бумажного. Пробивки в целлулоидном листе совершенно точно соответствуют пробивкам в бумажном, и таким образом при аккуратной обводке гарантируется абсолютная правильность положения рисунка в кадре.

Рисунки обводятся черной тушью, в которую добавляют немного черной краски (тэмпера) для того, чтобы тушь лучше приставала к целлулоиду и по высыхании не осыпалась. Чтобы перо легче скользило и тушь ложилась ровнее, рекомендуется слегка протереть лист очищенным толченым мелом. Перо следует слегка притупить на наждачной бумаге, чтобы оно не царапало целлулоид. Это очень важно, так как поцарапанный лист целлулоида нельзя употреблять во второй раз,— все царапины на нем сфотографируются и будут видны на экране.

Ввиду прозрачности целлулоида при фотографировании он может быть наложен в несколько слоев. Однако несмотря на свою прозрачность, целлулоид имеет некоторый сероватый или желтоватый оттенок, и если положить слишком много слоев, то рисунки на нижних слоях будут видны недостаточно ясно. Приходится ограничиваться употреблением трех, иногда четырех слоев, но не больше. Правда, на некоторых фабриках применяют очень прозрачный целлулоид, допускающий наложение в пять и больше слоев, но это легко воспламеняющийся сорт целлулоида, и большинство фабрик пользоваться им избегает.

Итак, в громадном большинстве случаев приходится работать на трех слоях целлулоида. В зависимости от их положения при с'емке они называются: верхними, средними и нижними. Сюда не входит задний фон, который рисуется на бумаге в специальном отделе.

Как общее правило, можно было бы установить, что предметы, находящиеся в первой плоскости кадра, рисуются на верхнем слое целлулоида, предметы из средней плоскости кадра — на среднем и предметы из задней плоскости — на нижнем. Однако приходится руководствоваться другими соображениями. Так, если предметы или фигурка, находящиеся в глубине кадра, делают больше движений, чем фигурки первого плана, то приходится менять их взаимное положение на слоях целлулоида и вынести фигурку, делающую больше движений, на верхний слой. Это делается для того, чтобы избежать лишней работы при с'емке. Здесь следует быть особенно осторожным и внимательным, чтобы по ошибке не вынести фигурку слишком вперед и не заслонить ею или частью ее какую-либо фигурку первого плана. Рисовать фигурку заднего плана на верхнем листе нужно лишь частично, с тем чтобы при наложении листов друг на друга создалось впечатление, что недорисованные части заслонены фигуркой первого плана, нарисованной

на среднем слое. Это недорисовывание называется «подгонкой» (matching) и требует тщательности в исполнении. Очень важно с точки зрения художественности фильма следить за целесообразностью и точностью подгонки. При достаточном внимании и сообразительности возможные ошибки в этой работе могут быть устранены.

Здесь нужно заметить, что часто по ходу действия фигурка или часть ее, приближаясь к зрителю, переходит из глубины кадра в середину или даже на первый план. Тогда она естественно может заслонить другую фигурку, раньше бывшую перед ней. В этом случае такую передвинувшуюся фигурку следует рисовать на верхнем слое целлулоида. Если этого не делают, то на фигурке, переходящей на второй план, надо нарисовать только не заслоненные части ее, сделав подгонку к контуру заслоняющей ее фигурки.

Возьмем например сценку, изображенную на рис. 15. Автомобиль под'езжает к перекрестку шоссе и железной дороги. Из туннеля показывается несущийся поезд, и столкновение кажется неминуемым. Две белки на переднем плане — в ужасе. Однако автомобиль успевает пересечь полотно невредимо, и поезд проходит мимо, не задев его.

В первом рисунке *А* разделение на планы ясно: белки—на первом плане (на верхнем слое целлулоида), автомобиль—на втором плане (среднем слое), поезд—на третьем плане (нижнем слое).

На втором рисунке *Б* положение меняется. Белки остаются на первом плане, но поезд выдвинулся перед автомобилем, оказавшись таким образом не на третьем, а на втором плане, а автомобиль, удалившись в глубину кадра, оказывается на третьем плане.

Зарисовать это можно двояким способом. По первому способу поезд можно перенести с нижнего слоя на средний, а автомобиль — с среднего слоя на нижний. По второму способу можно не менять слои с рисунками автомобиля и поезда, оставить их в том же положении, в каком они были сначала (поезд на верхнем слое, а автомобиль на среднем), но тогда рисовать автомобиль нужно не целиком, а лишь ту его часть, которая видна из-за поезда, т. е. сделать подгонку автомобиля к поезду.

В этих «рассуждениях» относительно размещения данных предметов на том или ином слое целлулоида, об удобстве подгонки или, наоборот, выгоде перемещения предметов с одного слоя на другой заключается «планировка сцены». Такая подготовительная планировка делается контуровщиком перед обводкой сцен, а окончательная планировка производится и записывается на «планировочных листах», в следующем отделе, куда сцены направляются по окончании их контуровки.

Работает в этом отделе тоже 15 человек.

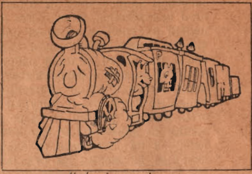
Планировочный отдел

Главной задачей планировочного отдела является рационализация в распределении работы между последующими отделами, причем планировщик старается упростить и сделать наиболее механической главным образом работу с'емочного отдела.

В предыдущих отделах планировка тоже имела место. Это те предварительные соображения мультипликаторов и контуровщиков о распределении рисунков между первым, вторым или третьим слоями целлулоида, о которых мы уже упоминали.

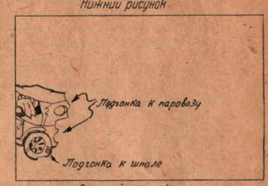
Заканчивать не нужно, ибо средний слой покроет эту часть паровоза

Нижний рисунок



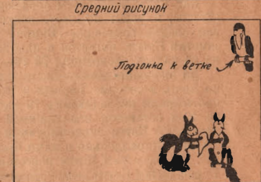
Нижний рисунок

Средний рисунок



Средний рисунок





Верхний рисунок — Верхний рисунок





Готовые кадры, наложеные на задние фона

А — Б

15. Готовые кадры, составленные из трех слоев целлулоида

Поскольку дело касается с'емщика, наиболее удобным и экономным способом кадрос'емки было бы фотографирование одного за другим листов целлулоида, на каждом из которых был бы вполне законченный целый рисунок, т. е. такая планировка сцены, чтобы последняя получилась «однослойной» или «альбомом». Однако такая планировка вызвала бы много лишней работы для предшествующих отделов: пришлось бы заново перерисовывать на каждый лист все статические предметы, периодические движения и пр. Гораздо выгоднее вынести неподвижные предметы и фигурки и цикловые движения на отдельные листы. Иногда удобно по мере возможности разбивать групповые движения на движения отдельных типажей данной группы или движения типажей на движения отдельных частей их тела и зарисовывать отдельные движения на отдельных листах целлулоида. Отсюда и возникла система употребления нескольких слоев.

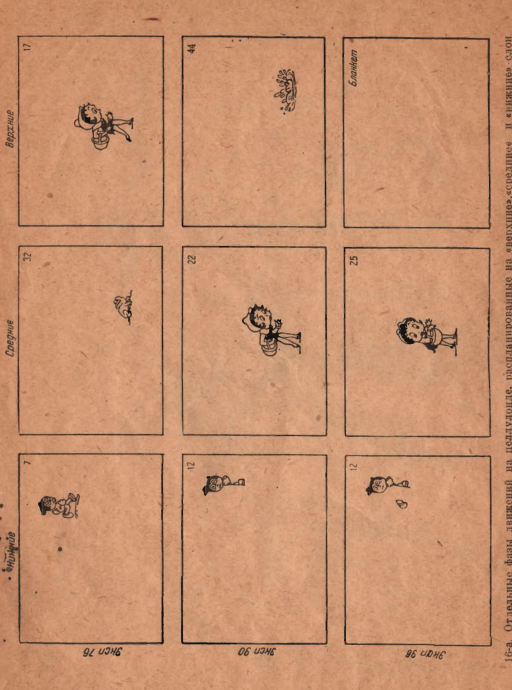
При такой системе наибольшей экономии при с'емке можно достигнуть путем наименьшего перемещения отдельных рисунков под камерой. Значит изображения фигурок, делающих минимум движений (и поэтому требующих наименьших перемещений), нужно помещать на нижних слоях целлулоида; рисунки же, изображающие фигурки, делающие много движений (т. е. те, которые чаще всего приходится менять под камерой), помещать на верхних слоях. Эта на первый взгляд легкая работа отнимает больше времени, чем можно было бы предположить, потому что почти всегда можно найти несколько способов планировки одной и той же сцены, и планировщик должен тщательно взвесить преимущества каждой возможности раньше, чем отдать предпочтение одной из них.

Как пример разберем следующий отрывок сцены (рис. 16). Девочка (Бетти), идущая по лесу, подходит к лягушке, сидящей у лужи. За ней следит собаченка (Бимбо), прячущаяся за деревьями. Лягушка, заметив Бетти, пугается и прыгает в воду. Все это действие размещено на 25 кадрах экспозиции № 76—100 (см. стр. 41).

Из экспозиционного листа планировщик видит, что Бимбо движется лишь в течение первых 6 экспозиций, затем останавливается и на протяжении последующих 19 кадров не движется. Это значит, что фаза 12-я останется неподвижной на протяжении 20 экспозиций. Фазы движений Бетти экспонируются лишь по одному разу каждая до фазы 19-й. Параллельно с ними экспонируется три раза фаза 32-я (лягушка). На фазе 20-й Бетти перестает двигаться, и эта фаза экспонируется 10 раз. Затем Бетти делает движение, соответствующее фазам 21-й и 22-й, и замирает в фазе 23, которая экспонируется четыре раза. Она снова начинает двигаться с 95-й экспозиции в фазе 24-й, после чего фазы начинают сменяться с каждой экспозицией. Лягушка же, не переставая, движется, начиная с фазы 33-й (экспозиция 79) и вплоть до фазы 49-й (экспозиция 95), когда она исчезает под водой. Тут фазы движения лягушки заменяются «бланкетом», т. е. чистым листом целлулоида.

Итак, из экспозиционного листа планировщик видит, что наименьшее количество движений делает Бимбо. Из рисунков же, находящихся перед ним (рис. 16а), он видит, что Бимбо находится на заднем плане кадра. Сообразуясь с этим, он заключает, что наиболее целесообразно сделать листы с фазами Бимбо нижними. Он это тут же отмечает в верхнем правом углу листа целлулоида (рядом с номерами фаз) литографическим карандашом и заносит на специальный «планировочный» лист (см. стр. 42) под рубрикой «нижние» номера фаз движений Бимбо. В течение первых трех экспозиций рисунок лягушки — фаза 32-я — остается без движения, в то время как фазы движений девочки сменяются. Значит, фазы 17, 18 и 19-ю надо сделать верхними, а фазу 32-ю — средней. После 79-й экспозиции фаза 20-я остается на после-





16-а. Отдельные фазы движений на целлулоиде, распланированные на «верхние», «средние» и «нижние» слои

ЗАКАЗ № ______________ Мультипликатор ______________

ЗАГЛАВИЕ ______________ Промежуточник ______________

СЦЕНА № ______________ Контуровщик ______________

№ экс.	Речь								№ экс.	Речь	Бим-бо	Де-вочка	Ля-гушка					
51									76		7	17	32					
52									77		8	18	32					
53									78		9	19	32					
54									79		10	20	33					
55									80		11	20	34					
56									81		11	20	35					
57									82		12	20	36					
58									83		12	20	37					
59									84		12	20	38					
60									85		12	20	39					
61									86		12	20	40					
62									87		12	20	41					
63									88		12	20	42					
64									89		12	21	43					
65									90		12	22	44					
66									91		12	23	45					
67									92		12	23	46					
68									93		12	23	47					
69									94		12	23	48					
70									95		12	24	49					
71									96		12	25						
72									97		12	26						
73									98		12	27	Бланкет					
74									99		12	28						
75									100		12	29						

дующие 10 кадров, тогда как фаза 33-я начинает последовательно заменяться 34-й, 35-й и т. д. Планировщик делает фазы движения девочки средними вместо верхних, а фазы движений лягушки с 33 номера выносит наверх. На планировочном листе это будет выглядеть так:

№ экспозиции	Ф А З Ы		
	нижние	средние	верхние
76—73 *79—95* *96—100*	*7—9 (Бимбо)* *10—12 „* *12 „*	*32 (лягушка)* *20—24 (девочка)* *25—29 „*	*17—19 (девочка)* *33—49 (лягушка)* *бланкет*
	Другой вариант		
№ экспозиции	нижние	средние	верхние
76—78 *79—95* *96—100*	*32 (лягушка)* *10—12 (Бимбо)* *12 „*	*17—19 (девочка)* *20—24* *бланкет*	*7—9 (Бимбо)* *33—49 (лягушка)* *25—29 (девочка)*

Как уже сказано, планировать сцену можно различно. В приведенном выше втором варианте планировки той же сцены планировщик ради большей экономии в передвижении листов под камерой или быть может сообразуясь с предшествующими рисунками, перенес фазу 32-ю на нижний слой и вынес наверх фазы 7, 8 и 9-ю. Так как бланкет неподвижен на протяжении 5 экспозиций, он предпочел ввести его в середину и вынести наверх меняющиеся фазы 25—29. Главная цель употребления бланкета, обеспечивающего проведение всей сцены на одинаковом числе слоев целлулоида при каждой экспозиции, в том, чтобы сохранить одинаковую яркость кадров при проекции. Это будет об'яснено более подробно в следующем отделе.

При указанном выше числе работников в мультипликационном и контуровочном отделах в планировочном отделе должно работать человек восемь, включая заведующего.

Окрасочный отдел

Окрасочный отдел самый большой из всех отделов. В нем работает до 30 человек. Здесь рисунки, проходящие посценно из планировочного отдела, сортируются заведующим, который отсылает наброски фонов, сделанные мультипликаторами, в фоновой отдел, а рисунки (на целлулоиде) с сопровождающими их карандашными набросками передает двум сотрудникам, распределяющим работу между заливальщиками. Сцена, не делимая при прохождении предыдущих пяти отделов, разделяется впервые в окрасочном отделе. Каждый заливальщик получает по 10—12 рисунков. Ясно, что при таком расчленении сцены приходится с сугубым вниманием следить за тем, чтобы окрашенные рисунки по возвращении от заливальщиков попадали на свои места, в свои сцены. Для этого распределяющий работу сотрудник записывает номера рисунков, выдаваемых каждому заливальщику, а на первом рисунке (на карандашном наброске) группы отмечает номер сцены, из которой они взяты.

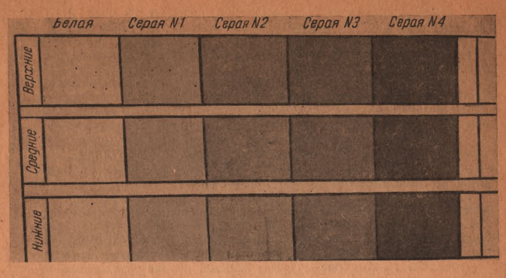
Здесь нужно заметить, что целесообразнее одному заливальщику давать группу рисунков, нанесенных на одном из слоев целлулоида — верхнем, среднем или нижнем. Делается это потому, что заливальщику приходится работать тремя группами красок. Одна группа предназначена для верхних слоев, другая — для средних и третья — для нижних слоев целлулоида. Работа одновременно всеми тремя группами красок сильно замедляет темп производства и к тому же связана с возможностью частых ошибок в выборе той или другой краски.

Рисунки окрашивают с оборотной стороны целлулоида, причем употребляют непрозрачные легко смываемые водой краски «тэмпера»: белую, черную и четыре тона серой (самый светлый—серый № 1, самый темный — серый № 4). Все краски кроме черной несколько варьируют в тоне в зависимости от принадлежности к группе «верхних», «средних» или «нижних» красок (рис. 17). Эта разница в тоне обусловлена неабсолютной бесцветностью целлулоида, и ясно, что если мы наложим друг на друга три слоя целлулоида с рисунками, окрашенными в один цвет, то рисунок верхнего слоя будет выглядеть ярче нижнего, покрытого двумя слоями целлулоида. Чтобы получить одинаковый тон, нужно рисунок нижнего слоя окрасить настолько ярче, насколько его делают более темным два лежащие сверху слоя целлулоида. Значит самыми резкими должны быть краски нижней группы, более мягкими — краски средней группы, а краски верхней группы темнее красок средней группы. Таким образом рисунки на трех слоях целлулоида, окрашенные тремя соответствующими группами красок, при наложении друг на друга будут одноцветными. Из этих условий вытекает необходимость пользования бланкетом. При описанной системе раскраски избегается неприятная для глаза внезапная перемена цвета предметов или отдельных деталей на экране, когда например движущаяся рука какого-нибудь персонажа может внезапно оказаться заметно ярче его лица и другой руки и по прекращении действия опять потемнеть. Некоторые мастерские (например Ван Бюрена) в целях экономии не пользуются системой трех слоев, бланкетами и тремя группами красок. Поэтому фильмы, выпущенные этой фабрикой, по своему техническому выполнению стоят гораздо ниже картин других фабрик, например Вальтера Диснея или Макса Флэйшера.

Работает заливальщик на таком же столе с просветом, какой употребляется в остальных отделах, акварельными кистями от первого до шестого номера, а иногда в зависимости от площади заливки — большой плоской кистью. Для окраски применяются краски тэмпера. Если краски плохо ложатся, в них добавляют каплю глицерина. До начала окраски оборотная сторона целлулоида, на которой наносится окраска, протирается порошком очищенного мела. Заливальщик работает, следуя моделям, которые он получает от распределяющего вместе с группой рисунков.

Когда окраска закончена и краска высохла, заливальщик, прежде чем вернуть рисунки распределяющему, протирает целлулоид куском замши или марли, чтоб на нем не осталось следов мела или отпечатков пальцев, которые, если их не стереть перед фотографированием, будут видны на экране.

Получив от заливальщиков уже окрашенные рисунки и уложив их в соответствующие папки в их порядковой последовательности, распределяющий возвращает сцены заведующему, который вкладывает в



17. Расцветка красок

них полученные к этому времени из фонового отдела готовые фоны и панорамы.

Теперь сцены фактически закончены и могли бы быть засняты на пленку. Но во избежание всяких недоразумений, ошибок и пр., прежде чем направить сцены в с'емочную, их подвергают еще контролю, в данном случае техническому.

Фоновой отдел

Прежде чем говорить о техническом контроле, мы должны вернуться к фонам, которые делают одновременно с окраской рисунков.

В фоновом отделе работает 3—4 художника-акварелиста. По наброскам мультипликаторов они рисуют на плотной акварельной бумаге с пробивками акварельными красками согласно указаниям на дополнительном листе в рубрике «фоновой отдел» или просто по наброскам мультипликатора.

Обычно употребляются черная и серая краски; когда хотят смягчить общий тон фона, употребляют коричневые краски. Если требуется очень сильное смягчение, то при фотографировании на фон накладывается лист кальки. Иногда, наоборот, нужно, чтобы фон был очень резким. В таких случаях контуры фона обводят тушью и употребляют непрозрачную краску тэмпера. Например поезд движется на фоне леса. Поезд нарисован тушью и тэмпера на целлулоиде. Лес — фон — нарисован акварелью на бумаге. В следующей сценке действие переносится на вокзал, где оно происходит на фоне остановившегося поезда. Теперь поезд — фон, но ради непрерывности впечатления нужно продолжать рисовать его в том же стиле и теми же тонами, что и раньше на целлулоиде, т. е. тэмпера.

Панорамы рисуются на более тонкой бумаге и почти исключительно акварелью. В панорамных листах пробивок не делают, а заменяют

их шкалой вдоль верхнего края листа. Край этот должен быть очень ровно подрезан, так как при с'емке он упирается в штифты, и от ровности края зависит точность движения панорамы.

В тех случаях, когда панорама должна быть употреблена два раза с разной скоростью движения, вторую шкалу лучше делать снизу, чтобы избавить с'емщика от возможности ошибки.

Отдел технического контроля

В отделе технического контроля производится как бы репетиция с'емки. Технический контролер, следуя указаниям на экспозиционных листах, надев фон на штифты своего стола, кадр за кадром накладывает на него рисунки на целлулоиде, подобно тому как в с'емочной оператор будет накладывать их на предметную рамку своего станка. Единственно, что здесь отсутствует, это самый акт с'емки. Наложив рисунки друг на друга и составив таким образом целый кадр, контролер должен проверить, во-первых, работу окрасочного отдела (в одном месте сцены предмет, окрашенный на протяжении всей сцены в серый цвет № 2, по недосмотру может оказаться окрашенным в серый цвет № 3 и пр.), во-вторых, аккуратность подгонки, и, в-третьих, он должен заметить и исправить разные ошибки в деталях. Например число пуговиц или какая-нибудь другая деталь в костюме персонажей в одном месте сцены может разниться от соответствующей детали в другом месте сцены; часто пропускаются болты или гайки в изображении какого-нибудь сложного механизма; или же случается, что зубы во рту в одном месте нарисованы одной полоской, а в другом — каждый зуб обведен отдельно и т. д.

После того как контролер удостоверился, что все ошибки исправлены, что листы целлулоида протерты начисто, он складывает их по кадрам и направляет в с'емочный отдел. Благодаря такому контролю экономится не только время с'емщиков, но и не расходуется лишняя пленка.

Работает в отделе технического контроля 6—7 человек. Эти люди должны быть знакомы с работой контуровочного и окрасочного отделов, ошибки которых им чаще всего приходится исправлять.

С'емочный отдел

Как было нами отмечено, весь процесс производства построен так, чтобы работу с'емочного отдела сделать как можно более механической. Все случайности и мелочи должны быть предусмотрены заранее. Такие вещи, как подрисовывание на прижимном стекле или на целлулоиде, как это рекомендуется некоторыми авторами, в с'емочном отделе совершенно недопустимы. Все, что требуется от с'емщика,— это знание своего станка и умение читать экспозиционный лист.

С'емщик накладывает фазы кадра на предметную рамку согласно экспозиционным листам, прижимает их стеклом, надавливает ножную педаль — и кадр снят. Автоматический счетчик регистрирует номер сня-

того кадра, и с'емщик, убрав ненужные фазы, накладывает фазы следующего кадра.

Камера с постоянным фокусом любой системы, как например «Универсаль» (несколько устаревший, но вполне пригодный тип), неподвижно укреплена в верхней части станка. Станок сделан из металла и во избежание малейшего сотрясения при с'емке привинчен к полу (рис. 18, 19). Камера приводится в движение приспособленным к кадрос'емке электромотором, который в свою очередь приводится в движение ножной педалью. Предметная рамка с двух сторон освещена ртутными лампами. Вся установка во избежание рефлексов накрыта сверху черным бархатом.

В деревянной рамке прижимного стекла (а если стекло большое, то в нем самом) сделаны отверстия для штифтов предметной рамки. Предметную рамку следует обтянуть войлоком для того, чтобы стекло плотнее прижималось к целлулоиду.

Работает в этом отделе всего 3 человека, и они при описанной системе подготовки работы в предыдущих отделах успевают заснять весь фильм, т. е. 700—900 футов (250 *м*) в 8—9 дней.

О вырезках

При работе на трех слоях целлулоида бывают случаи, когда для того, чтобы с'экономить работу контуровщика и заливальщика, удобно применить вырезку. Это в тех случаях, когда предмет, фигурка или часть ее остается без движения в течение целого ряда экспозиций, а выделить ее на отдельный слой целлулоида нельзя ввиду того, что в кадре уже имеются три слоя. В таких случаях, чтобы не перерисовывать этот предмет по нескольку раз на одном из имеющихся слоев целлулоида, его рисуют на бумаге, окрашивают, вырезывают и, наклеив на фон, выдерживают нужное число экспозиций, а затем отклеивают.

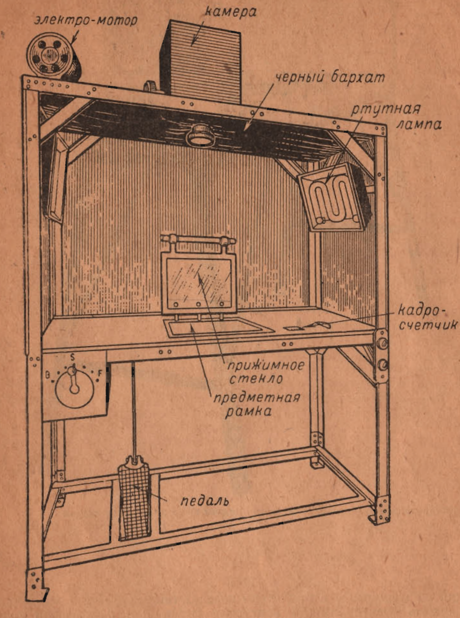
Вот типичный случай, когда может быть использована вырезка: фигурка берет со стола вазу с фруктами. Имеющиеся три слоя целлулоида уже заняты персонажами. Неподвижный стол нарисован на фоне. Ваза, когда она в руках персонажа, может быть нарисована на том же слое целлулоида, что и персонаж, но пока она неподвижно стоит на столе, ее делают вырезкой, которую наклеивают на задний фон.

Такая вырезка делается из плотной акварельной бумаги одного качества с той, какая употребляется для изготовления панорам.

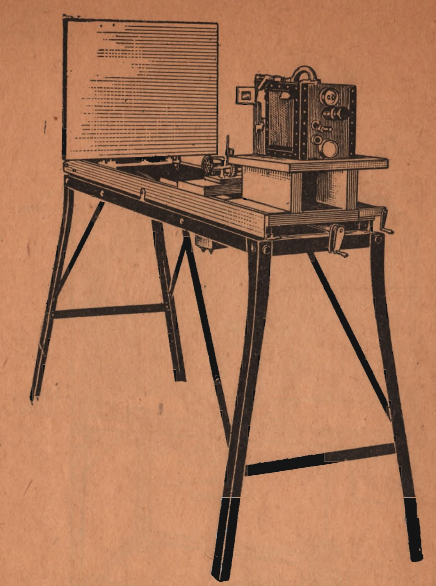
Контуровщик надевает карандашный рисунок мультипликатора на штифты просвета, а сверху вместо листа целлулоида накладывает лист вышеназванной бумаги. Он обводит контуры рисунка так же, как если бы он работал на целлулоиде. Размеры этого листа не должны быть стандартными, это — просто кусок бумаги достаточной величины для того, чтобы на нем могла поместиться вырезка (рис. 20).

Чтобы избежать сдвига (лист не на штифтах), бумагу прикрепляют к карандашному рисунку полосками липкого пластыря (adhesive tape), который позже легко отклеить и который не пачкает ни рисунка ни рук. Закрепить лист кнопками нельзя, так как под ним стекло просвета. Так как бумага менее прозрачна, чем целлулоид, работать приходится более осторожно, а следовательно и более медленно.

Когда контур сделан, контуровщик, не снимая будущей вырезки с просвета, надевает поверх лист целлулоида, на котором он обводит тушью внешний абрис фигурки или предмета (рис. 21). Цель этой об-



18. С'емочный станок



19. Кинорепродукционный станок. Часто применяется для с'емки титров

водки на целлулоиде в том, чтобы впоследствии при с'емке она могла послужить «направляющим контуром» (guide) для определения точного положения вырезки в кадре. Сохранить точное положение вырезки в кадре совершенно необходимо, в особенности если она изображает лишь часть какого-либо предмета и подогнана к нему или же если другие предметы подогнаны к ней. Так рука, берущая вазу с фруктами, подогнана к вазе, тогда как сама ваза может быть подогнана к какому-либо другому предмету, стоящему перед ней.

Контурованная вырезка окрашивается так же и теми же красками, что и рисунки на целлулоиде (конечно с лицевой стороны). Вместо чер-



20. Бумажная «вырезка»

ной краски предпочтительно употреблять блестящую черную тушь, так как она резче фотографируется сквозь три слоя целлулоида. Окрашенный рисунок вырезывают бритвой или острыми ножницами и обрез краев закрашивают черной тушью.

В с'емочной оператор надевает «направляющий контур» на штифты предметной рамки поверх фона и наклеивает вырезку на фон, аккуратно подогнав ее под обводку направляющего контура. Для наклеивания вырезки на фон употребляется резиновый клей (rubber cement), который впоследствии легко стирается, не оставляя следов на фоне.

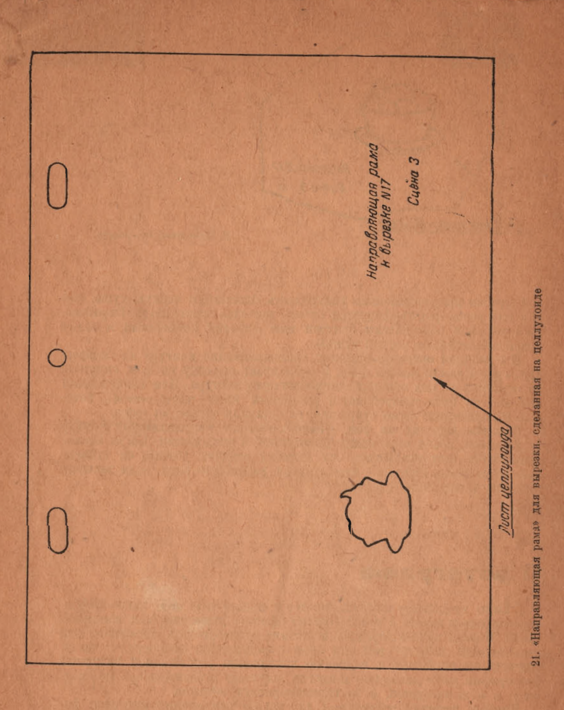
Наклеив вырезку на фон, с'емщик удаляет направляющий контур со штифтов, после чего может приступить к экспозиции. Когда экспозиционный лист указывает, что вырезку следует убрать, он отклеивает ее от фона, стирает с него остатки резинового клея, если таковые имеются, и продолжает с'емку.

О ротографе

Часто художнику-мультипликатору нужно передать какое-нибудь характерное и вместе с тем не совсем обычное движение, как например танец. Иногда нужно передать движение какого-нибудь животного или передразнить походку той или иной определенной личности. В таких случаях он прибегает к изучению покадренно разложенной натурной фотографии этого движения и иногда достигает поразительных по сходству, а если требуется, и по карикатурности, эфектов.

Прибор, которым пользуются для такого разложения натурной фотографии по кадрам, называется ротографом (rhotograph).

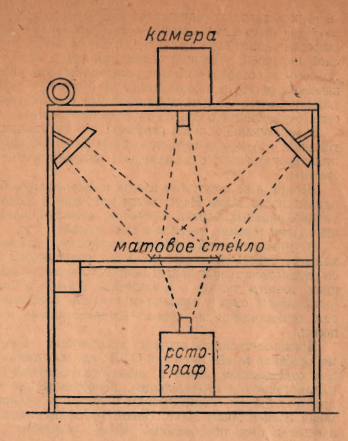
Ротограф представляет собой такой же с'емочный станок, какой употребляется для кадрос'емки, с добавлением проекционного аппарата, установленного под предметной рамкой с таким расчетом, чтобы проекция пропускаемого через него натурного фильма умещалась на матовом стекле, заменяющем обыкновенную предметную рамку (рис. 22). Изображения на матовом стекле получаются размером приблизительно 18,5 $\times$ 23 *см*, т. е. такого же размера, как и рисунки мультипликаторов. Ротограф приводится в движение ручным приводом и кадр за кадром



21. «Направляющая рама» для вырезки, сделанная на целлулоиде

проектирует фильм на матовое стекло. С матового стекла эти отдельные изображения фотографируются или срисовываются и передаются мультипликатору, который пользуется ими, чтоб уловить характер данного движения, а иногда просто скопировать его в зависимости от задания.

Ротограф имеет еще одно применение. Хотя, как мы упоминали выше, комбинирование натурной фотографии с мультипликацией в Америке большого распространения не имеет, однако иногда сценарий может потребовать присутствия одушевленного героя наряду с рисован-



22. Схема установки ротографа

ным. Вся серия «Out of the inkwell» Флейшера, ныне уже не существующая, была построена на приключениях самого художника вместе с его рисованным героем Коко. При фотографировании комбинированного фильма ротограф находит свое второе применение.

Когда натурная с'емка закончена и рисунки мультипликатора изготовлены, натурные снимки подаются ротографом на матовое стекло кадр за кадром. Поверх этого стекла накладываются листы целлулоида с соответствующими фазами рисованной мультипликации, закрашенными непрозрачной краской. Каждый кадр должен быть сфотографирован два раза. Первый снимок, когда снимают натурный кадр, делается при освещении снизу, т. е. при этом закрашенные места на целлулоиде света не пропускают и свет на пленку не действует. Второй снимок с того же кадра делается с освещением мультипликации сверху, причем натурная с'емка не освещена, а наоборот, закрыта листом черной бумаги. Мультипликация фотографируется на те места пленки, которые при первой экспозиции ею самой были защищены от воздействия света.

Вышеописанная конвейерная постановка дела, не снижая художественного качества фильма, в то же время дает значительную экономию времени и пленки, превращая сложный процесс работы в ряд четких и простых манипуляций.

Применение ряда приемов американской организации производства мультипликационных фильмов к условиям СССР должно дать ряд весь-

ма положительных результатов. Следует обратить внимание на приемы, могущие быть немедленно освоены советским кинопроизводством, как широкое применение целлулоида, пользование механической дирижерской палочкой, таблицей положений рта и пр. Сам производственный процесс, не оставляющий места элементам кустарщины, обеспечивающий качество, четкость и максимальную быстроту осуществления мультипликационного фильма и измененный соответственно условиям, может быть осуществлен в советском кинопроизводстве хотя бы в виде опыта.

В заключение хочется отметить, что рисованный графический мультипликат в Америке является одним из излюбленных видов киноискусства, неот'емлемой, с нетерпением ожидаемой частью каждой кинопрограммы.

Несмотря на отсутствие мысли и свою полную бессодержательность и однотипность, Мики Маус, Бетти Буп, Бимбо и другие персонажи мультипликационных картин являются, пожалуй, наиболее популярными и любимыми героями американского зрителя.

Во многом это об'ясняется предельной насыщенностью движения каждого отдельного кадра фильма, продуманным сочетанием движения со специально подбираемым контрастно-комическим звуковым оформлением, точным учетом и разработкой трюков и положений, безусловно вызывающих смех у зрителя, и конечно, блестящей техникой выполнения, опирающейся на хорошо организованные производственные процессы.

Производственный процесс, ускоряющий изготовление мультфильма, особенно важен именно в СССР, где мультипликат, наполненный новым содержанием, может и должен стать легким и острым оружием социалистического строительства, непосредственно откликаясь на злобу дня фельетоном, политическим шаржем и сатирической шуткой, создавая взамен Мики Маус, Бетти Буп и пр. стандартных американских пустышек свои полноценные образы советских мультипликационных героев.

Обложка работы Джеральда Викер

Редактор А. Сержпинская *Технический редактор Д. Коротаева*

Сдано в набор 31/X—33
Подписано к печати 3/III—34 г.
Формат бумаги 72×105/16
Количество печат. л. $3^1/_4$
Количество печатн. знаков в листе 49.400

Индекс 6/п.
Гизлегпром № 1199
Тираж 1675
Заказ № 1510
Уполномоч. Главлита № В—77829

13-я типо-цинкография Мособлполиграфа, Петровка, 17.